

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-305348

(43)Date of publication of application : 31.10.2001

(51)Int.Cl. G02B 5/30
G02F 1/1335

(21)Application number : 2000-126640

(71)Applicant : LINTEC CORP

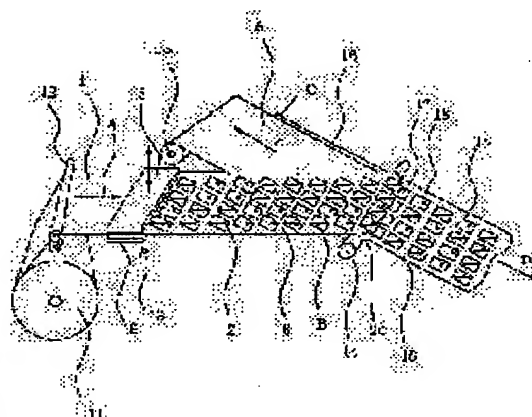
(22)Date of filing : 26.04.2000

(72)Inventor : IMAIZUMI SHIGEO

(54) PEELING SHEET WITH POLARIZING PLATE, ITS MANUFACTURING METHOD, METHOD FOR PEELING POLARIZING PLATE AND ITS PEELING DEVICE**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a peeling sheet with a polarizing plate which can be manufactured efficiently and can be used for efficient polarizing plate sticking work on the surface of a liquid crystal plate, and its manufacturing method, and to provide a method for peeling the polarizing plate which can be used for the efficient polarizing plate sticking work on the surface of the liquid crystal plate and its peeling device.

SOLUTION: After notch which reaches the upper surface of the peeling sheet from a polarized light sheet side is formed for the peeling sheet with the polarized light sheet in which an adhesive layer and a peeling sheet are layered in order on one side of the polarized light sheet having an axis of polarization in the delivery direction, a polarizing plate with the adhesive layer of a prescribed shape is prepared to obtain the peeling sheet with the polarizing plate. Besides, the peeling sheet with the polarizing plate is delivered, then the polarizing plate with the adhesive layer is peeled from the peeling sheet with the polarizing plate by a polarizing plate peeling implement whose peeling work part is placed obliquely in the delivery direction of the peeling sheet with the polarizing plate.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 22.04.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-305348

(P2001-305348A)

(43) 公開日 平成13年10月31日 (2001. 10. 31)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

ターコード* (参考)

G 0 2 B 5/30

G 0 2 B 5/30

2 H 0 4 9

G 0 2 F 1/1335

5 1 0

G 0 2 F 1/1335

5 1 0

2 H 0 9 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-126640(P2000-126640)

(71) 出願人 000102980

リンテック株式会社

東京都板橋区本町23番23号

(22) 出願日 平成12年4月26日 (2000. 4. 26)

(72) 発明者 今泉 茂男

東京都板橋区本町23番23号 リンテック株式会社内

(74) 代理人 100095599

弁理士 折口 信五

Fターム(参考) 2H049 BA02 BB51 BB54 BC12 BC13

BC14 BC22

2H091 FA08X FA08Z FA50X FA50Z

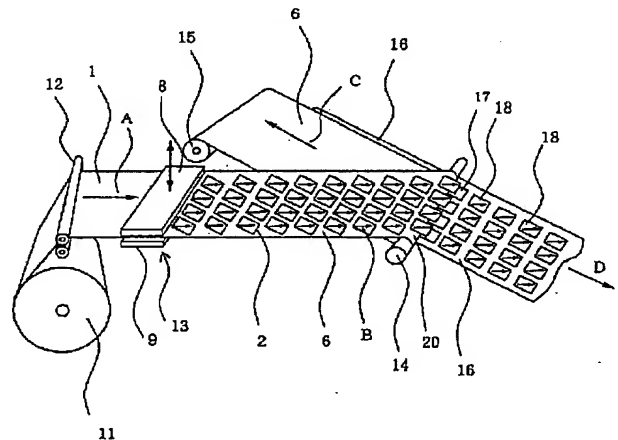
FC29 FD07 FD15 LA12

(54) 【発明の名称】 偏光板付剥離シート、その製造方法、偏光板の剥離方法及びその剥離装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、効率的に製造でき、液晶板の表面への効率的な偏光板貼着作業に使用できる偏光板付剥離シート及びその製造方法、並びに液晶板の表面への効率的な偏光板貼着作業に利用できる偏光板の剥離方法及びその剥離装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 送り出し方向に偏光軸を有する偏光シートの片面に粘着剤層及び剥離シートが順に積層された偏光シート付剥離シートに、偏光シート側から剥離シート上面に達する切り込みを施し、所定形状の粘着剤層付偏光板を作成して、偏光板付剥離シートにする。また、該偏光板付剥離シートを送り出し、剥離作用部が偏光板付剥離シートの送り出し方向に対して斜めに配置されている偏光板剥離具により、該偏光板付剥離シートから粘着剤層付偏光板を剥離する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】剥離シートの表面に、該剥離シートの送り出し方向に偏光軸を有する個々の偏光板が粘着剤層により貼着配置されていることを特徴とする偏光板付剥離シート。

【請求項 2】送り出し方向に偏光軸を有する偏光シートの片面に粘着剤層及び剥離シートが順に積層された偏光シート付剥離シートに、偏光シート側から剥離シート上面に達する切り込みを施し、所定形状の粘着剤層付偏光板を作成することを特徴とする偏光板付剥離シートの製造方法。

【請求項 3】請求項 1 に記載の偏光板付剥離シートを送り出し、該偏光板付剥離シートから粘着剤層付偏光板を剥離する方法であって、該粘着剤層付偏光板を偏光板付剥離シートの送り出し方向に対して斜め方向に剥離することを特徴とする偏光板の剥離方法。

【請求項 4】偏光板付剥離シートの送り出し手段、該偏光板付剥離シートの剥離シート側に設けられる偏光板剥離具、剥離シートの引き取り手段を有し、該偏光板剥離具の剥離作用部が偏光板付剥離シートの送り出し方向に対して斜めに配置されていることを特徴とする偏光板の剥離装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、プロジェクター用 LCD、カムコーダー LCD、携帯電話 LCD などの小型乃至超小型の液晶板の表面への効率的な貼着作業に使用できる偏光板付剥離シート、その製造方法、偏光板の剥離方法及びその剥離装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、小型～超小型の液晶板に偏光板を貼着するには、剥離シートの表面に粘着剤層付偏光板が適当な間隔で貼着された偏光板付剥離シートを用いて、剥離シートを順次送り出し、次いで偏光板を剥離シートから剥離し、液晶板表面に貼着する方法が採られていた。この方法において使用される偏光板付剥離シートは、通常 600～1200mm 幅の長尺偏光シートの片面に粘着剤層及び剥離シートが順に積層された偏光シート付剥離シートの原反ロールを平板に切断し、さらにその平板を順次細く裁断して、略対角線方向に偏光軸を有する四角形の小型偏光板を多数作成し、その小型偏光板から剥離シートを剥離し、別の剥離シートの表面に四角形の粘着剤層付小型偏光板をその一边が剥離シートの送り出し方向と同一方向に合わせて手作業で置き、ロール状に巻いて製造されていた。というのは、偏光板が貼着される液晶板は、離型シート上に離型シートの送り出し方向と液晶板の一边が同一方向の状態を提供され、貼着時の方向性を合わせる必要がある為である。しかし、この偏光板付剥離シートの製造方法は、裁断された偏光板をいちいち手作業で剥離シート上に置き換えるものであ

り、効率的に偏光板付剥離シートを製造することができないという問題があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、効率的に製造でき、液晶板の表面への効率的な偏光板貼着作業に使用できる偏光板付剥離シート及びその製造方法、並びに液晶板の表面への効率的な偏光板貼着作業に利用できる粘着剤層付偏光板の剥離方法及びその剥離装置を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記課題を解決するために鋭意検討した結果、送り出し方向に偏光軸を有する偏光シートの片面に粘着剤層及び剥離シートが順に積層された偏光シート付剥離シートに、偏光シート側から剥離シート上面に達する切り込みを施し、所定形状の粘着剤層付偏光板を作成することにより、また、偏光板付剥離シートから偏光板剥離具により、粘着剤層付偏光板を剥離する際に、該偏光板剥離具の剥離作用部を偏光板付剥離シートの送り出し方向に対して斜めに配置することにより、上記課題を解決できることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0005】すなわち、本発明は、剥離シートの表面に、該剥離シートの送り出し方向に偏光軸を有する個々の偏光板が粘着剤層により貼着配置されていることを特徴とする偏光板付剥離シートを提供するものである。また、本発明は、送り出し方向に偏光軸を有する偏光シートの片面に粘着剤層及び剥離シートが順に積層された偏光シート付剥離シートに、偏光シート側から剥離シート上面に達する切り込みを施し、所定形状の粘着剤層付偏光板を作成することを特徴とする偏光板付剥離シートの製造方法を提供するものである。

【0006】また、本発明は、上記の偏光板付剥離シートを送り出し、該偏光板付剥離シートから粘着剤層付偏光板を剥離する方法であって、該粘着剤層付偏光板を偏光板付剥離シートの送り出し方向に対して斜め方向に剥離することを特徴とする偏光板の剥離方法を提供するものである。また、本発明は、偏光板付剥離シートの送り出し手段、該偏光板付剥離シートの剥離シート側に設けられる偏光板剥離具、剥離シートの引き取り手段を有し、該偏光板剥離具の剥離作用部が偏光板付剥離シートの送り出し方向に対して斜めに配置されていることを特徴とする偏光板の剥離装置を提供するものである。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明の偏光板付剥離シートを図 1 及び図 2 を用いて説明する。図 1 は、本発明の偏光板付剥離シートの一実施例における平面図である。図 2 は、図 1 における a 方向で切断した場合の本発明の偏光板付剥離シートの断面図である。剥離シート 6 は、表面が剥離性能を有するものであれば特に制限ないが、通常基材シートの表面が剥離処理されたものからなる。基材

シートとしては、コート紙、グラシン紙、ポリエチレンラミネート紙等の紙材、ポリプロピレンなどのポリオレフィン、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリブチレンテレフタレートなどのポリエステル、ポリ塩化ビニル、フッ素系樹脂などの各種合成樹脂のシートが挙げられる。基材シートは、単層であってもよいし、同種又は異種の2層以上の多層であってもよい。剥離シートは、これらの基材シートの表面にシリコン樹脂、アルキッド樹脂、シリコン／アルキッド樹脂等の剥離剤を塗布し、剥離剤層を形成したものである。剥離シートの厚みは、特に制限ないが、通常20～500 μ mであればよく、好ましくは40～250 μ mである。

【0008】粘着剤層5に使用される粘着剤は、例えば、ゴム系粘着剤、アクリル樹脂系粘着剤、ポリビニルエーテル樹脂系粘着剤、ウレタン樹脂系粘着剤、シリコン樹脂系粘着剤などが挙げられるが、アクリル樹脂系粘着剤が好ましい。粘着剤層5の厚みは、特に制限ないが、通常10～100 μ mであればよく、好ましくは15～40 μ mである。粘着剤層5の接着力は、偏光板を剥離シートに貼着固定することができると共に、偏光板を剥離シート6から剥離でき、また液晶板に十分貼着可能な程度の接着力が必要であり、通常好ましくは1～50N/25mmの範囲、特に好ましくは3～30N/25mmの範囲である。この場合の接着力は、JIS Z 0237に準拠して測定されたものであり、被着体はガラスである。

【0009】偏光板2は、剥離シート6の送り出し方向に偏光軸を有するものであり、通常四角形であり、その略対角線方向に偏光軸を有するものである。偏光板2は、偏光の性能を有する。ここで、偏光とは、光波の振動ベクトルの振動方向が規則的なもの及びその状態をいい、楕円偏光、円偏光、直線偏光などが挙げられる。偏光板2は、偏光性能を有する物質で構成されていればよいが、通常偏光子の両面をトリアセートフィルムなどの保護フィルムを粘着剤などを介して積層し、更に必要に応じ表面を保護フィルムで被覆したものが挙げられる。偏光子としては、例えば、ポリビニルアルコールフィルムをヨウ素もしくは2色性染料で染色してヨウ酸で架橋したものを、1軸延伸することにより、ヨウ素もしくは2色性染料が配向したものが挙げられる。また、偏光板2には、必要に応じ視野角拡大フィルムまたは反射板フィルムを粘着剤層を介して積層してもよい。偏光板2の大きさは、使用目的に応じて適宜選定すればよく、特に制限ないが、通常は一辺の長さが3～50mmが好ましい。偏光板2の厚みは、特に制限ないが、通常は100～300 μ mが好ましい。

【0010】偏光板2は、剥離シート6の表面に粘着剤層5を介して複数配置されている。図1において、矢印Aは、剥離シート6の送り出し方向を示し、矢印Bは、

偏光板2における偏光軸を示しており、両矢印の方向は一致している。図1では、偏光板2は斜め一列に所定間隔で4個並べられ、その列が所定間隔で順次多数配列されている。なお、その斜め一列に並べられる偏光板2の数は、任意でよく、一個でもよい。また、その斜め一列に並べられる偏光板2の所定間隔は、任意でよく、間隔がない場合もあり得る。また、偏光板2の斜め一列の配列と、次の偏光板2の斜め一列の配列との所定間隔は、任意でよく、間隔がない場合もあり得る。所定間隔は、少ないほど偏光板のロスを少なくすることができる。

【0011】偏光板2の斜め一列の先端の一辺は、剥離シート6の送り出し方向（偏光軸方向）との角度が10～80度であることが好ましい。なお、図2においては、偏光板2が貼着されていない剥離シート6の表面には、偏光板2以外の偏光シート残部3が取り除かれているが、この偏光シート残部3は取り除かないで剥離シート6の表面に粘着剤層5を介して存在させてもよい。

(図3参照)

【0012】次に、本発明の偏光板付剥離シートの製造方法を、図3により説明する。図3は、本発明の偏光板付剥離シートの製造方法の一実施例に使用する製造装置を示す概略断面図である。偏光シート付剥離シート1は、その送り出し方向に偏光軸を有する偏光シート4と、表面に粘着剤層5を有する剥離シート6とを積層したものである。偏光シート付剥離シート1は、ダイカッタ刃7により偏光シート4側から剥離シート6上面に達する切り込みを施し、所定形状の偏光板2を作成する（以下、ハーフカットという。）ために、切り込み装置13へ向けて断続的又は連続的に送り出すことが好ましい。偏光シート付剥離シート1を送り出す手段としては、送り出しロール12が挙げられる。送り出しロール12は、図示していない送り出しロールの駆動装置により、断続的又は連続的に回転し、偏光シート付剥離シート1を切り込み装置13へ送り出すことができる。

【0013】偏光シート付剥離シート1は、ダイカッタ刃7により剥離シート6を切断せずに偏光シート4及び粘着剤層5を切断するハーフカットを施さされる。ダイカッタ刃7は、ダイカッタ刃固定具8に固定されている。ダイカッタ刃固定具8は、図示されていない駆動装置により断続的に上下動することができ、ダイカッタ刃7が偏光シート付剥離シート1に切り込みを入れると、剥離シート6の裏側から押え具9が押し当てられ、偏光シート付剥離シート1にハーフカットを施すことができる。押え具9は、図示していない駆動装置により上下動されることができる。なお、ダイカッタ刃7は、切り込みできるものであれば特に制限なく、図示するように上下動するタイプでもよいし、ロールの外周面にダイカッタ刃7を形成してロールを回転させるものなどの回転刃のタイプでもよい。また、押え具9は、ロール状でもよい。

【0014】図3においては、ダイカット刃7により、偏光板2の形状に切り込み10が入れられるが、偏光板2以外の偏光シート残部3及びその裏面にある粘着剤層5は、そのまま剥離シート6の表面に残してもよいが、切り込みの終了後に取り除いてもよい。以上の方法により、偏光シート付剥離シート1に偏光板2を形成することができ、粘着剤層付偏光板を剥離可能にすることができる。

【0015】次に、本発明の偏光板の剥離装置及び剥離方法を図4により説明する。図4は、本発明の偏光板付剥離シートの製造装置の一例及び本発明の偏光板の剥離装置の一例を組合せた装置の概略斜視図である。偏光シート付剥離シート1の原反11から引き出された偏光シート付剥離シート1は、一対の送り出しロール12により、断続的又は連続的に切り込み装置13に送り出される。この偏光シート付剥離シート1は、矢印Aの方向に偏光軸を有している。偏光シート付剥離シート1は、切り込み装置13により偏光板形状の切り込みが入れられ、偏光板2が形成された偏光板2付の剥離シート6が形成される。図4では、続いてこの偏光板2付の剥離シート6は、偏光板剥離具14に送り出されるが、その前に一旦巻き取りロールにしてもよい。この場合、ロールから別の送り出し手段により、偏光板剥離具14に送り出せばよい。

【0016】偏光板2が形成された偏光板2付の剥離シート6は、偏光板剥離具14に到達する前に偏光板2以外の偏光シート残部3を取り除いてもよいし、そのまま残してもよいが、取り除く方が好ましい。偏光板2付の剥離シート6は、その剥離シート6側に設けられた偏光板剥離具14に廻し掛けられ、偏光板剥離具14の剥離作用部20により、粘着剤層付偏光板2が剥離され、残りの剥離シート6は、図示していない駆動装置により断続的又は連続的に駆動する巻き取りロール15により矢印Cの方向に引き取られる。

【0017】偏光板剥離具14の剥離作用部20は、偏光板2付の剥離シート6の送り出し方向に対して斜めに配置されている。偏光板剥離具14の剥離作用部20と偏光板2付の剥離シート6の送り出し方向との角度は、10°～80°であることが好ましい。図4では、偏光板2は斜め一列に所定間隔で4個並べられ、その列が所定間隔で順次多数配列されている。なお、その偏光板2の斜め一列の角度と偏光板剥離具14の剥離作用部の角度は、一致させることが好ましい。この両者の角度を一致させることにより、斜め一列に配置されている4個の偏光板2を、同時に偏光板剥離具14の剥離作用部から剥離することができる。偏光板剥離具14は、偏光板を剥離することができる形状を有するものであれば特に制限はないが、図4に示されているロール状、図5に示されているように先端の剥離作用部20に向けて先細りの形状、平板状などが挙げられる。

【0018】偏光板剥離具14の剥離作用部20で剥離された偏光板2は、離型シート16に所定間隔で貼着配置されている液晶板17の表面に貼着機等により貼着される。液晶板17付きの離型シート16は、図示されていない供給装置から順次送り出されており、剥離された偏光板2が液晶板17の表面の所定位置にくるように、送り出されればよい。図4では、斜め一列に配置されている4個の偏光板2が、同時に剥離されるので、液晶板17付きの離型シート16の表面には、液晶板17付きの離型シート16の引き取り方向（矢印Dの方向）に対して略直角方向に液晶板17が4個貼着配置されている。このように、同時に剥離される偏光板2の数に応じて液晶板17の数を選定すればよい。

【0019】偏光板被覆液晶板18付きの離型シート16は、その表面を偏光板2で貼着されたのち、矢印Dの方向に引き取られる。なお、液晶板17の表面に剥離された偏光板2が貼着された後、液晶板17と偏光板2との貼着を確実にするために、図示していない押えロールなどの押え具で押圧してもよい。本発明の偏光板付剥離シートは、プロジェクター用LCD、カムコーダーLCD、携帯電話LCDなどの小型乃至超小型の液晶板の表面への効率的な貼着作業に使用できる。

【0020】

【実施例】以下に、本発明の実施例を示す。なお、本発明は、この例によって何ら制限されるものではない。

実施例1

本発明の実施例を図1～図4を参照して説明する。ポリエチレンテレフタレートシート（厚み100μm、幅60mm、長さ1.00m）の表面にシリコン樹脂からなる剥離剤により剥離処理した剥離シート6の剥離処理面に、アクリル樹脂系粘着剤からなる粘着剤層5（厚み25μm、ガラスとの接着力15N/25mm）を介して、長さ方向（剥離シートの送り出し方向）に偏光軸を有する偏光シート4（厚み100μm、幅60mm、長さ1.00m）を積層し、偏光シート付剥離シート1を作成した。次に、図4の装置を用い、送り出しロールにより、偏光シート付剥離シート1を送り出し、切り込み装置13により、ダイカット刃7（刃の高さ150μm）を用いて、偏光シート4側から剥離シート6の上面に達する切り込みを施し、図1のように、略対角線方向に、かつ剥離シート6の送り出し方向に偏光軸を有する偏光板2（縦8mm、横14mmの長方形）が斜め一列に5mmの間隔で4個配列され、また、その斜め一列の4個の偏光板2は、剥離シート6の送り出し方向に8mmの間隔で、順次配列されている偏光板付剥離シートを作成した。

【0021】偏光板2の斜め一列の先端の辺は、剥離シート6の送り出し方向との角度が60°である。続いて、偏光シート残部3を取り除き、直径10mm、長さ100mmのアルミニウム製の円筒ロール状偏光板剥離

具 14 に偏光板付剥離シートの剥離シート 6 側を廻し掛け、剥離シート 6 の端部を巻き取りロール 15 にセットして、5 m/分の速度で巻き取り及び送り出しを開始した。なお、円筒ロール状偏光板剥離具 14 は、偏光板付剥離シートの送り出し方向に対し、60度の角度になるように配置してある。斜め一列 4 個の偏光板 2 は円筒ロール状偏光板剥離具 14 により、偏光板付剥離シートの送り出し方向に対して 60度の角度で斜めに同時に剥離された。

【0022】

【発明の効果】本発明の偏光板付剥離シートは、効率的に製造でき、液晶板の表面への効率的な偏光板貼着作業に使用できる。本発明の偏光板の剥離方法及び偏光板の剥離装置は、液晶板の表面への効率的な偏光板貼着作業に利用できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例の偏光板付剥離シートの平面図を示したものである。

【図 2】 本発明の一実施例の偏光板付剥離シートの断面図を示したものである。

【図 3】 本発明の偏光板付剥離シートの製造方法の一実施例に使用する製造装置を示す概略断面図である。

【図 4】 本発明の偏光板付剥離シートの製造装置の一例及び本発明の偏光板の剥離装置の一例を組合せた装置

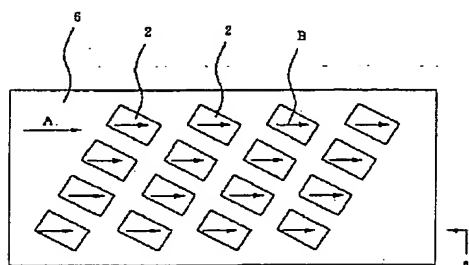
の概略斜視図である。

【図 5】 本発明において使用する偏光板剥離具の具体例を示した斜視図である。

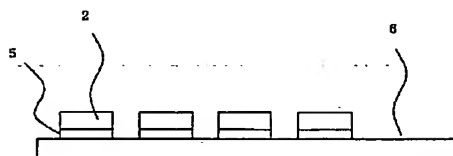
【符号の説明】

- 1 偏光シート付剥離シート
- 2 偏光板
- 3 偏光シート残部
- 4 偏光シート
- 5 粘着剤層
- 10 剥離シート
- 7 ダイカット刃
- 8 ダイカット刃固定具
- 9 押え具
- 10 切り込み
- 11 偏光シート付剥離シートの原反
- 12 送り出しロール
- 13 切り込み装置
- 14 偏光板剥離具
- 15 巻き取りロール
- 20 離型シート
- 16 離型シート
- 17 液晶板
- 18 偏光板被覆液晶
- 20 剥離作用部

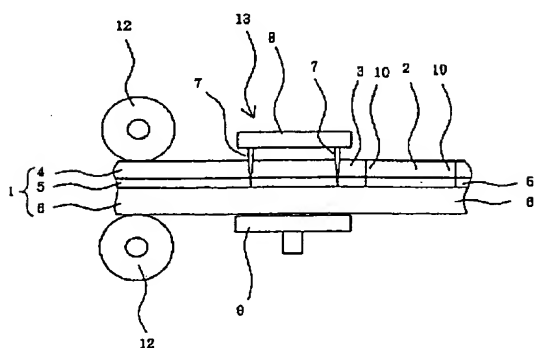
【図 1】



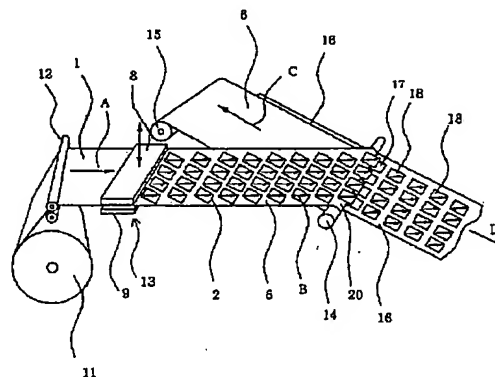
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図5】

